2017

¿REPERCUTE LA TASA DEL PARO AL PIB DEL PAÍS?

Ana García Vela

El INE como herramienta educativa

26-11-2017

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN 2
2. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS. EQUIPO DE TRABAJO... 2
3. COMPETENCIAS CLAVE 2
4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE 3
5. HERRAMIENTAS TIC.. 4
6. ACTIVIDADES 4
7. SECUENCIACIÓN Y TAREAS 8
8. ACTIVIDAD FINAL... 9
9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 9
10. ANEXOS.. 10

1. PRESENTACIÓN

El proyecto está destinado a los alumnos de Matemáticas Aplicadas a las ciencias Sociales I, de 1º de bachillerato y se compone principalmente de dos fases:

Fase 1. Los alumnos analizaran la tasa de paro en función de los estudios alcanzados. Con la finalidad de reflexionar sobre la importancia del nivel cultural y educativo en el mercado laboral.

Fase 2. Los alumnos realizaran un estudio de estadística bidimensional, entre la tasa de paro en los últimos años frente al producto interior bruto (PBI). Reflexionaran si están relacionadas las variables y cómo se comportan una en función de la otra. Posteriormente pasarán a realizar estimaciones de ambas variables con la recta de regresión, siempre y cuando la conclusión del estudio nos dé una estimación fiable.

2. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS. EQUIPO DE TRABAJO

Los alumnos estarán distribuidos en grupos bases, grupos de 4 alumnos heterogéneos en cuanto a sexo y nivel académico. En clase hay 21 alumnos por lo que se harán 4 grupos de 4 alumnos y un grupo compuesto por 5 alumnos.

3. COMPETENCIAS CLAVE

Con la realización de esta actividad, se intentarán trabajar y dar sentido a las siguientes competencias clave enmarcadas en la ley vigente:

- Competencia en comunicación lingüística (CL)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
-Competencia digital (CD)
- Competencia de Aprender a Aprender (CAA)

4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los estándares de aprendizaje son los criterios de evaluación que permiten definir resultados de aprendizaje. Concretan lo que lo que el alumno debe saber y comprender de la asignatura. Por otro lado, tienen que ser observables y medibles para verificar el logro alcanzado. Son los referentes para la evaluación de la adquisición de competencias. En este trabajo pretendemos utilizar los siguientes estándares de aprendizaje:

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

BLOQUE IV: ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.

2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.

2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

5. HERRAMIENTAS TIC

- ✓ Proyecto de aula y ordenador con conexión a Internet y altavoces.
- ✓ Sala de ordenadores con 20 puestos con conexión a Internet.
- ✓ La herramienta fundamental será la búsqueda de información en la página del INEbase, su tratamiento y comunicación de las valoraciones.
- ✓ Utilizar el programa EXCEL para realizar el estudio estadístico bidimensional.
- ✓ Herramientas de presentación como Prezi, PowerPoint o infografías para elaborar el producto final del proyecto, indicando los cálculos matemáticos realizados, y las conclusiones a las que han llegado.

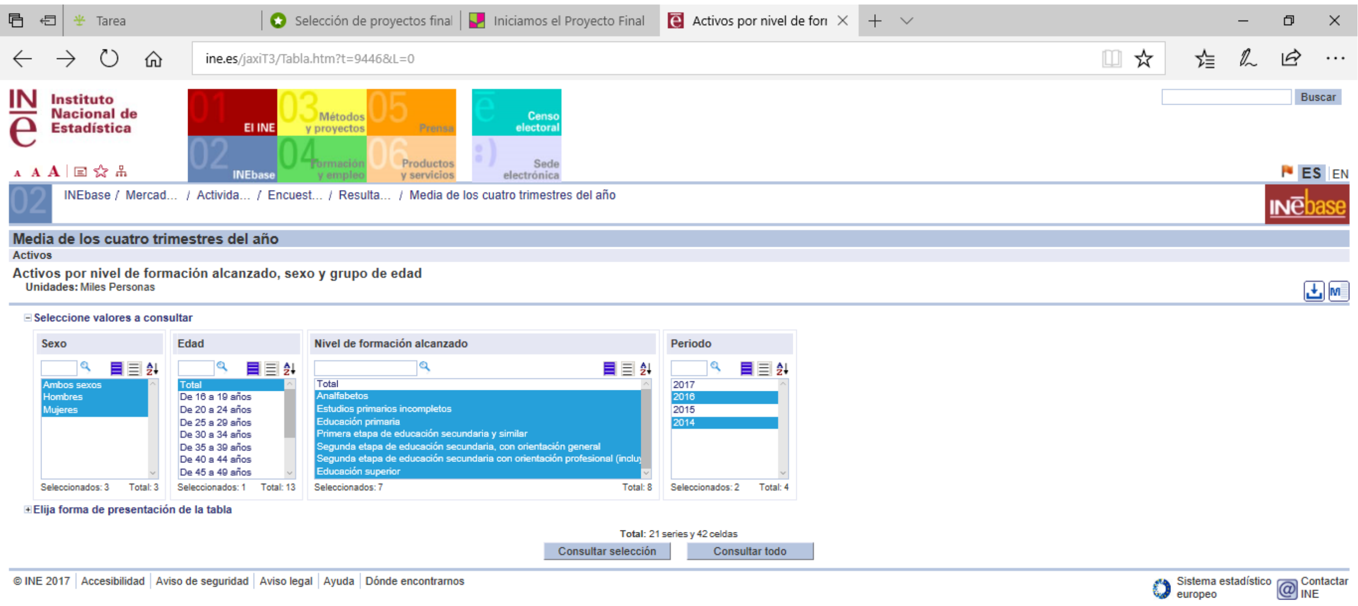
6. ACTIVIDADES

El proyecto está dividido en dos fases:

FASE 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA: Los alumnos analizarán el número de personas activas en función de los estudios alcanzados. Con la finalidad de reflexionar sobre la importancia del nivel cultural y educativo en el mercado laboral.

Tarea 1: Buscar información de las personas en activo según los estudios alcanzados en los años 2014 y 2016 en la página www.ine.es y exportarlos a Excel.

Realiza una búsqueda en www.ine.es de las personas en activo por nivel de formación alcanzado, sexo y grupo de edad.



Tarea 2: Realizar los gráficos pertinentes con ayuda del Excel de los datos recopilados.

Activos por nivel de formación alcanzado, sexo y grupo de edad						
Unidad: Miles de personas						
	Ambos sexos		**Hombres**		**Mujeres**	
	2016	2014	2016	2014	2016	2014
Analfabetos	75,7	88,8	38	46,7	37,7	42,1
Estudios primarios incompletos	305	355,2	189,9	215,3	115,1	140
Educación primaria	1465,4	1726	891,7	1019,3	573,7	706,7
Primera etapa de educación secundaria y similar	6809,9	6883,2	4091,5	4098,5	2718,4	2784,7
Segunda etapa de educación secundaria, con orientación general	3176,5	3204,6	1716,3	1715,8	1460,2	1488,9
Segunda etapa de educación secundaria con orientación profesional (incluye educación postsecundaria no superior)	2248,6	2149,7	1149,2	1111	1099,4	1038,7
Educación superior	8741,6	8547	4137,1	4152,7	4604,5	4394,3

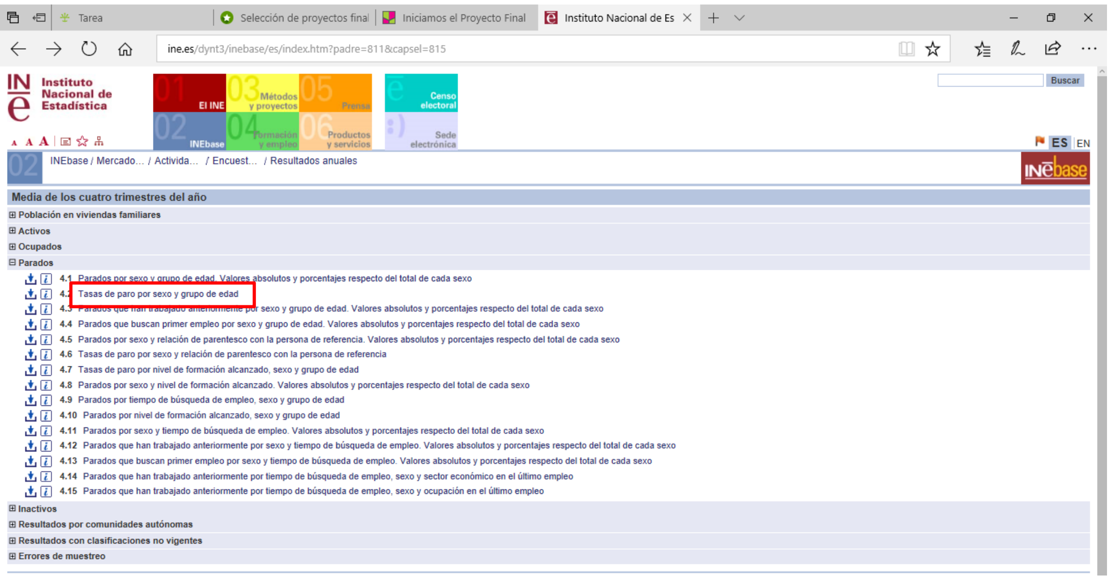
Fuente:
Instituto Nacional de Estadística

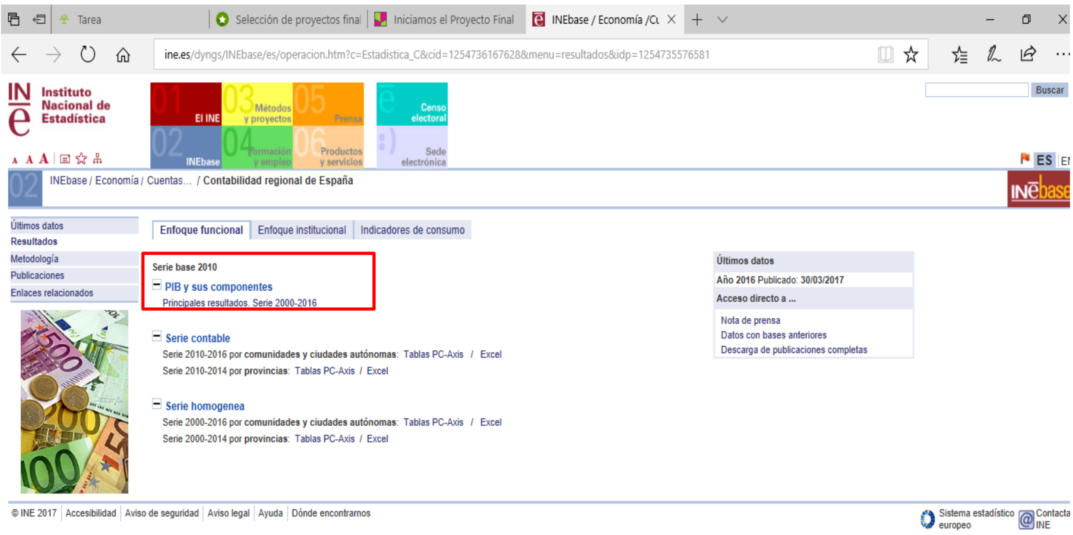
1. Realiza un gráfico con la comparativa de las personas en activo de ambos sexos en el 2016 y 2014 según el nivel de formación alcanzado.
2. Realiza un gráfico con la comparativa de hombres y mujeres en el año 2014 según el nivel de formación alcanzado.
3. Realiza un gráfico con la comparativa de hombres y mujeres en el año 2016 según el nivel de formación alcanzado.

Tarea 3. Realizar una infografía que refleje los gráficos realizados, la infografía tendrá al menos 2 gráficos de los realizados anteriormente. Y una reflexión de las diferencias y similitudes de ambos gráficos. Además de una opinión personal de cómo influye el nivel de estudios alcanzados en el mercado laboral.

FASE 2. ESTUDIO BIDIMENSIONAL: Los alumnos realizaran un estudio de estadística bidimensional, entre la tasa de paro en los últimos años frente al producto interior bruto (PBI). Reflexionaran si están relacionadas laS variables y cómo se comportan una en función de la otra. Posteriormente pasarán a realizar estimaciones de ambas variables con la recta de regresión, siempre y cuando la conclusión del estudio nos dé una estimación fiable.

<u>Tarea 1:</u> Buscar información de la tasa de paro y el PIB nacional alcanzado desde el año 2008 al 2017 en la página www.ine.es y exportarlos a Excel.



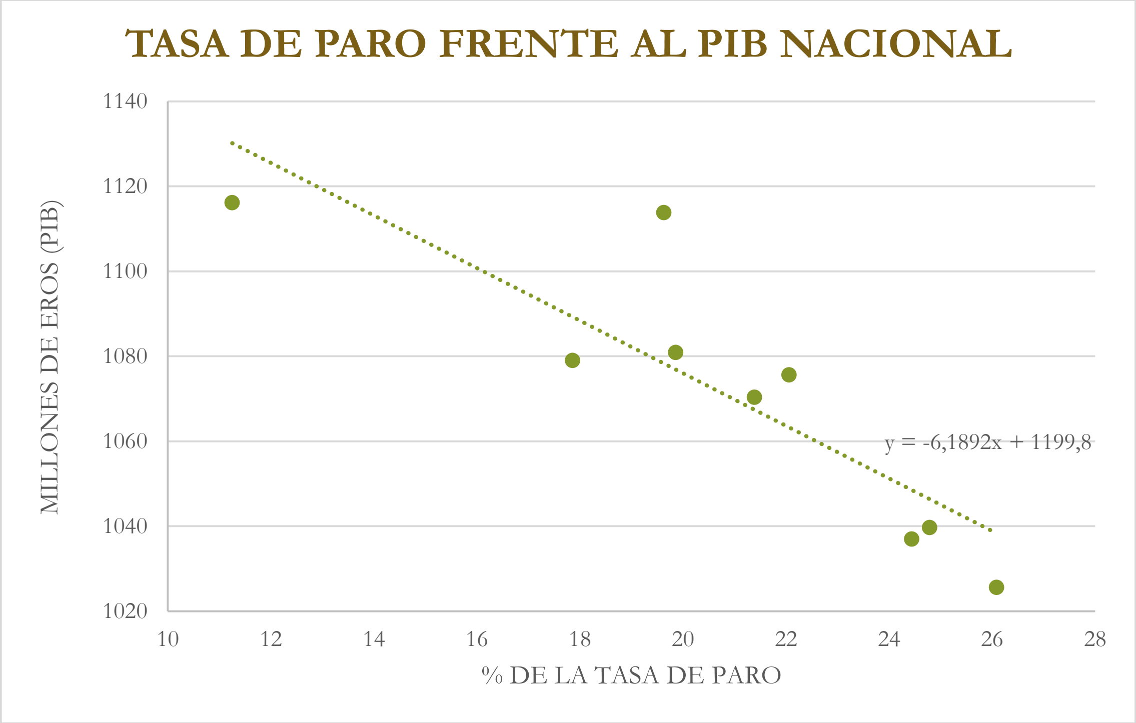


Datos obtenidos de la página: www.ine.es

Años	Tasa de paro (%)	PIB (en millones de euros)
2008	11,25	1116,2
2009	17,86	1079,03
2010	19,86	1080,91
2011	21,39	1070,41
2012	24,79	1039,75
2013	26,09	1025,63
2014	24,44	1037,02
2015	22,06	1075,63
2016	19,63	1113,85

Fuente:
Instituto Nacional de Estadística

Tarea 2: Con ayuda del programa EXCEL, realizaran un estudio completo de estadística bidimensional, representando la nube de puntos, calculando las marginales de cada variable y covarianza, y calcularan el coeficiente de correlación de Pearson, realizarán dos estimaciones conocida la tasa de paro que valor se espera que tenga PIB y vicerversa. Analizarán e interpretaran el coeficiente de correlación y reflexionaran si las estimaciones son fiables.



RELACIÓN DE TASA DE PARO-PIB NACIONAL		
	X:Tasa de Paro(%)	**Y: PIB (millones de euros)**
	11,25	1116,2
	17,86	1079,03
	19,86	1080,91
	21,39	1070,41
	24,79	1039,75
	26,09	1025,63
	24,44	1037,02
	22,06	1075,63
	19,63	1113,85
Centro de gravedad	20,81888889	1070,936667
Desviaciones típicas marginales	4,231953698	30,28244853
Covarianza	-110,8448481	
Coeficiente de correlación	**-0,864935291**	
Predecir resultados : Conocida la x, estimamos la y)	10	1137,98
Predecir resultados: Conocida la y, estimamos la x)	29,39330023	1000

Tarea 3: Con ayuda del programa PowerPoint o Prezzi, elaboraran una presentación de cómo has llevado a cabo la tarea 2 y contesta de manera razonada a las siguientes cuestiones:

1. Interpreta de manera razonada el coeficiente de correlación de Pearson.
2. Si se estima para el año 2019 que la tasa de paro descienda al 15,5 % ¿Qué PIB se espera que tendrá el país?
3. Si se estima para el año 2019 que España tendrá un PIB de 1.213.520.000 euros, ¿Qué porcentaje se espera que tenga nuestra tasa de paro en nuestro país?
4. ¿Son fiables estos resultados?

7. SECUENCIACIÓN Y TAREAS

Dedicaremos al proyecto 7 sesiones, la última en el aula de referencia que cuenta con conexión a Internet y proyector, las sesiones 2-7 en el aula de informática que cuenta con 20 puestos:

Sesión 1: Presentación y visionado de contenidos:

El profesor presentará la actividad y la página del instituto nacional de estadística, a continuación cada grupo base, se dividirá en dos subgrupos, para buscar la información, un grupo buscará la información de la tarea 1 de la fase 1: Representación Gráfica y el otro grupo buscará la información de la tarea 1 de la fase 2: Estudio Bidimensional.

Sesión 2: Construcción de gráficos e infografía:

En el aula de informática los alumnos de cada grupo se repartirán las tareas para realizar las tareas 2 y 3 de la primera fase del proyecto.

Sesión 3: Realización del estudio bidimensional:

En el aula de informática los alumnos de cada grupo, con los datos recopilados de la página del instituto nacional de estadística realizarán con ayuda del EXCEL, los cálculos matemáticos necesarios en la tarea 2 de la fase 2 del proyecto.

Sesión 4 y 5: Realizar el PowerPoint o Prezzi:

En el aula de informática los alumnos elaboraran la tarea 3 de la fase 2 del proyecto.

Sesión 5 y 7: Exposición oral:

En la clase de referencia del grupo, los alumnos expondrán el trabajo realizado en las sesiones anteriores, en cada sesión expondrán 2 grupos de trabajo.

8. ACTIVIDAD FINAL

Exposición oral de la infografía de la fase 1 del proyecto: Análisis y reflexión de cómo influye el nivel de estudios alcanzados en el mercado laboral.

Exposición oral de la presentación de la fase 2 del proyecto: Explicación del estudio estadístico bidimensional y análisis crítico y reflexivo de dicho estudio.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la evaluación del proyecto se utilizaran las dos rúbricas que aparecen en los anexos, que evaluarán:

- La presentación oral del proyecto (20%)
- El logro alcanzado de los estándares de aprendizaje conceptuales (80 %)

10. ANEXOS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CONCEPTUALES				
	Excelente (2 puntos)	Buena (1 punto)	Deficiente (0 puntos)	Puntuación
6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.				
6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.				
6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.				
6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.				
7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.				
13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.				
BLOQUE IV: ESTADISTICA Y PROBABILIDAD				
	Excelente (2 puntos)	Buena (1 punto)	Deficiente (0 puntos)	Puntuación
1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.				
2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.				
2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.				
2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.				
2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.				

RUBRICA PARA EVALUAR LA EVALUACIÓN ORAL					
	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Puntuación
Introducción					
Organización y Coherencia					
Dominio del tema					
Corrección sintáctica y gramatical					
Postura corporal, voz y dicción					
Capta interés de la audiencia					
Uso Efectivo de los recursos utilizados					
Adecuación del uso del tiempo en la exposición					
2: El alumno cumple cada ítem de manera excelente **1: El alumno cumple cada ítem de manera aceptable** **0: El alumno necesita mejorar el ítem.**					